

Nom :

Prénoms :

Date et lieu de naissance

Pays :

**RECRUTEMENT DE LA VINGT ET QUATRIEME PROMOTION  
DU PROGRAMME GPE-ABIDJAN  
EPREUVE ECRITE DU  
03 AOUT 2023  
Durée totale : 3 heures  
Aucun document n'est autorisé**

**I : MAITRISE DES CONCEPTS ECONOMIQUES (20 points)    Durée : 1 heure**

**Cocher d'une croix, la ou les bonne(s) réponse(s) dans la (les) case(s) correspondante(s).**

*NB : Toute réponse incorrecte entraîne une note négative de 0,5 point. Deux réponses fausses entraînent la note de zéro (0) pour la question. Utiliser le tableau ci-dessous pour les réponses aux questions. Toutes les questions sont notées sur 01 (un) point chacune.*

<b>N° de la question</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19.1				
19.2				

**1 : Une prophétie est dite auto-réalisatrice:**

**a :** lorsqu'elle se réalise elle-même, de façon imprévue ;

**b :** lorsqu'elle se réalise sur la base de données objectives ;

**c :** lorsqu'elle se réalise sur la base d'une prédiction souvent fausse ou négative, mais qui modifie les comportements des individus en fonction de leurs ses croyances, de sorte que la prediction se réalise;

**d :** lorsqu'elle permet en finance, de faire des prévisions qui tendent à faire gagner des plus-values.

**2 : La notion d'estimation à prix courants:**

**a :** est le fait d'estimer pour chaque période, la valeur de la grandeur économique de la période sur la base des prix d'une année de référence ;

**b :** est le fait d'estimer pour chaque période, la valeur de la grandeur économique de la période sur la base des prix de la période considérée ;

**c :** est le contraire de l'estimation en valeur ;

**d :** prend en compte le déflateur des prix.

**3 : La notion de rendements d'échelle :**

**a :** est synonyme d'économie d'échelle ;

**b :** est synonyme de « déséconomie » d'échelle ;

**c :** a pour base, un raisonnement excluant l'homogénéité des facteurs de production ;

**d :** a pour base, un raisonnement tenant compte de l'homogénéité des facteurs de production.

**4 : Le phénomène de mondialisation :**

**a :** est un gage absolu de croissance économique pour tout pays ;

**b :** implique la liberté totale et exclusive de circulation des produits entre pays ;

**c :** concerne les secteurs économique et financier des pays, à l'exclusion de tout autre domaine ;

**d :** concerne tous les secteurs ou domaines des pays.

**5 : L'optimisation fiscale :**

**a :** consiste pour l'Etat à utiliser différentes stratégies implicites pour prélever plus d'impôts ;

**b :** consiste pour l'Etat à procéder à une meilleure allocation de ses ressources fiscales ;

**c :** consiste pour tout contribuable, à exploiter au mieux les textes en vigueur, pour réduire ses charges fiscales ;

**d :** et l'évasion fiscale désignent exactement le même phénomène.

**6 : L'effet de snobisme ou effet veblen:**

**a :** est synonyme de bien giffen ;

**b :** énonce la tendance des consommateurs à désirer des biens dont le prix élevé est synonyme de valeur ;

**c :** découle de la volonté de l'individu à chercher à consommer avant tout, pour affirmer son statut social, son mode de vie ou sa personnalité.

**d :** énonce la tendance des consommateurs à désirer des biens à forte intensité capitalistique.

**7 : L'effet de serre:**

**a :** désigne un phénomène naturel par lequel les gaz naturellement présents dans l'atmosphère rejettent une partie de la chaleur émise par la terre ;

**b :** désigne un phénomène naturel par lequel les gaz naturellement présents dans l'atmosphère retiennent une partie de l'humidité en provenance de la terre ;

- c : désigne un phénomène naturel par lequel les gaz naturellement présents dans l'atmosphère retiennent une partie de la chaleur émise par la terre ;
- d : désigne un phénomène naturel par lequel les gaz naturellement rejetés dans l'atmosphère affectent une partie de la chaleur émise par la terre ;

**8 : Considérons un actif financier A dont le bêta est de  $-0,8\%$ . Le détenteur dudit titre tirera avantage :**

- a : en cas de variation à la hausse de l'indice de référence du marché ;
- b : en cas de variation à la baisse de l'indice de référence du marché ;
- c : quel que soit le sens de variation de l'indice de référence du marché ;
- d : en cas de variation à la baisse des autres composantes de son portefeuille de titres.

**9 : La théorie keynésienne est qualifiée de révolutionnaire parce qu'elle :**

- a : établit un pont entre les secteurs réel et monétaire à travers le motif de transaction dans la demande de monnaie ;
- b : établit un pont entre les secteurs réel et monétaire à travers la demande potentielle ;
- c : intègre dans son analyse, la notion de trappe à liquidité ;
- d : établit un pont entre les secteurs réel et monétaire à travers le taux d'intérêt.

**10 : Le taux de change effectif réel**

- a : tient compte, dans son calcul, des niveaux de taux d'intérêt de chaque pays partenaire ;
- b : tient compte dans son calcul, des taux de change nominaux de chaque pays partenaire ;
- c : permet d'apprécier le taux de surévaluation ou de sous-évaluation de la monnaie nationale, comparée à l'ensemble des pays partenaires ;
- d : est pondéré, dans son calcul, par l'inverse des parts de marché de chaque pays partenaire.

**11 : En matière de politique monétaire, la politique des taux d'intérêt :**

- a : exerce un effet prix-direct sur l'économie ;
- b : est une mesure de politique monétaire expansionniste ;
- c : est une mesure de politique monétaire restrictive ;
- d : exerce un effet-quantité direct sur l'économie.

**12 : La règle d'or du banquier :**

- a : a pour objectif de faciliter l'accès des banques commerciales au marché monétaire ;
- b : a pour objectif de permettre aux banques commerciales de faire face à leurs engagements vis-à-vis des clients en matière de liquidité ;
- c : stipule qu'à des engagements à vue ou à court terme, doivent correspondre des emplois liquides ou réalisables à court terme ;
- d : est le seul instrument dont disposent les banques commerciales pour faire face à leurs engagements vis-à-vis des clients, en matière de liquidité.

**13 : Lorsque le taux de préférence pour le présent est de  $10\%$ , disposer de 121 000 francs dans deux ans, équivaut aujourd'hui à :**

- a : 110 000 francs ;
- b : 100 000 francs ;
- c : 100 830 francs ;
- d : 146 410 francs.

**14 : Parmi ces propositions, lesquelles sont exactes :**

- a : L'augmentation de l'offre de monnaie ne fait pas toujours baisser le taux d'intérêt ;
- b : La demande de monnaie est insensible au taux de l'intérêt ;
- c : L'égalité de IS et LM définit un équilibre de plein emploi ;
- d : La demande de monnaie est fondée sur des facteurs psychologiques.

**15 : L'économie circulaire :**

- a : repose sur la création de boucles de valeur positives à chaque utilisation ou réutilisation de la matière ou du produit avant destruction finale.
- b : consiste à produire des biens et des services de grande consommation et à durée limitée, en limitant la consommation et le gaspillage des ressources et la production des déchets.
- c : est un gage absolu d'émergence économique et sociale pour tout pays ;
- d : contribue à la limitation de la perte de la biodiversité et à la réduction des émissions annuelles de gaz à effet de serre.

**16 : Le modèle Baumol-Tobin de demande de monnaie**

- a : montre que l'agent économique diversifie son portefeuille ou son patrimoine en fonction des risques ;
- b : fait partie du courant néoclassique de la demande de monnaie ;
- c : décrit un optimum entre deux désirs: celui de l'épargne et celui des transactions;
- d : vise à permettre à l'agent économique d'effectuer le maximum de transactions pour échapper à l'effet négatif de l'inflation.

**17 : L'adaptation adaptative entre en contradiction avec la rationalité du comportement économique parce qu'elle :**

- a : n'intègre pas toute l'information disponible ;
- b : échoue à définir un point d'équilibre ;
- c : suggère une limite qui en tant que telle, n'est jamais atteinte ;
- d : intègre toute l'information disponible.

**18 : Dans un régime de taux de change flexibles, l'équilibre global est atteint :**

- a : sans qu'il y ait besoin de compenser le déficit extérieur par des mesures intérieures sur le revenu et le taux d'intérêt ;
- b : grâce à une intervention gouvernementale sur le revenu et/ou le taux d'intérêt pour compenser le déficit ;
- c : grâce à une administration du taux d'intérêt ;
- d : grâce à la variation du taux de change.

**19 : Le tableau ci-dessous fournit, au moment de leur émission à T<sub>0</sub>, les caractéristiques de trois obligations à échéance identique:**

Actifs	Rendement annuel en UMN*	Nominal en UMN à T <sub>0</sub>	Prévisions de cours à T <sub>1</sub> en UMN
Obligation américaine	2,4	40 dollars US	38
Obligation canadienne	2,625	35 dollars canadiens	36
Obligation japonaise	360	4500 yens	5200

**19.1 : Un investisseur en obligations ;**

**a** : doit investir en obligations américaines à  $T_0$

**b** : doit investir en obligations canadiennes à  $T_0$

**c** : doit investir en obligations japonaises à  $T_0$

**d** : doit être indifférent quant aux titres à choisir à  $T_0$

**19.2 : Sur la base du même tableau, un investisseur en obligations :**

**a** : doit investir en obligations américaines à  $T_1$  ;

**b** : doit investir en obligations canadiennes à  $T_1$  ;

**c** : doit investir en obligations japonaises à  $T_1$  ;

**d** : doit être indifférent quant aux titres à choisir à  $T_1$ .

L'épreuve de mathématique comprend cinq exercices indépendants (20 points).

**Exercice I (6 points)**

On considère un ensemble E à cinq éléments notés, 0, 1, a, b, et c. On munit cet ensemble d'une loi de composition interne notée \* analogue à une multiplication dont la table de multiplication est celle indiquée ci-dessous :

Table de multiplication

*	0	1	a	b	c
0	0	0	0	0	0
1	0	1	a	b	c
a	0	a	c	1	b
b	0	b	1	c	a
c	0	c	b	a	1

1- Montrer que pour deux éléments e et g de E on a :

$e * g = g * e$  (commutativité)

Existe-t-il un élément n appartenant à E tel que

Quel que soit e appartenant à E,  $e * n = n * e = e$  ? (n élément neutre).

2- Montrer que tout élément de E, distinct de l'élément 0, possède un symétrique que l'on déterminera (le symétrique g de e est le nombre tel que  $e * g = n$ )

3- On considère l'application f de E dans E définie par :

$f(e) = e * e * e * e * e$

Calculer f(0), f(1), f(a), f(b), f(c).

Que peut-on dire de l'application f ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Exercice II ( 4 points)**

Un livre de 1000 pages comporte 3000 fautes d'impression distribuées au hasard.

- 1- Calculer la probabilité pour qu'une page donnée contienne exactement 3 fautes d'impression.
- 2- Calculer la probabilité pour qu'une page donnée contienne au plus 3 fautes d'impression.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Exercice III (4 points)**

Développer l'expression suivante

$$P(X) = (2X+5)^4$$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Exercice IV (3 points)**

Maximiser la fonction

$$f(X, Y) = 3XY^{0,4}$$

Sous la contrainte  $X + Y = 4$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Exercice V (3 points)**

Résoudre les trois équations suivantes dans l'ensemble des réels:

$$X^2 + 2X - 8 = 0 \dots\dots\dots \text{équation 1}$$

$$e^{2X} + 2e^X - 8 = 0 \dots\dots\dots \text{équation 2}$$

$$(\text{Ln } X)^2 + 2 \text{Ln } X - 8 = 0 \dots\dots\dots \text{équation 3}$$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

L'épreuve de statistique ne comprend que des Questions à Choix Doubles (QCD), pour ces QCD, le candidat ou la candidate est invité(e) à inscrire sur sa copie, le numéro de la question, suivi de a pour vrai ou de b pour faux, (20 points soit 0,4 point par réponse juste).

- 1- Dans toute distribution statistique, la valeur médiane se calcule toujours par la méthode d'interpolation linéaire      **a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 2- Pour toute distribution statistique, la courbe de Lorentz se construit dans un rectangle.  
    **a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 3- L'indice de Gini est une caractéristique de concentration sans unité      **a- vrai ?      b- Faux ?**
- 4- Pour toute distribution statistique, la courbe de Lorentz se construit dans un carré, dont les dimensions sont supérieures à l'unité.      **a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 5- Les points de coordonnées (0, 0) et (1,1) ne sont pas les coordonnées de la courbe de Lorentz  
    **a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 6- Les points de coordonnées (0, 0) et (1,1) sont des coordonnées de toute courbe de Lorentz  
    **a-Vrai ?      b- Faux ?**
- 7- Certains pays ont un indice de Gini supérieur à deux      **a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 8- L'indice de Gini est un indice de concentration avec unité      **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 9- Dans toute série statistique, la valeur médiane est toujours inférieure à la valeur médiale.  
    **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 10- Certains pays ont un indice de Gini supérieur à l'unité      **a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 11- Dans une distribution statistique, si les fréquences sont toutes multipliées par un même facteur k, la moyenne de la distribution demeure inchangée.      **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 12- L'indice de Gini est une caractéristique de dispersion sans unité.      **a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 13- Dans une distribution statistique, si les fréquences sont toutes multipliées par un même facteur k, la variance de la distribution demeure inchangée.      **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 14- Dans toute série statistique, les différentes modalités sont des nombres.      **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 15- Dans toute série statistique, les différentes modalités ne sont pas des nombres.  
    **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 16- Dans toute distribution statistique, les caractéristiques de tendance centrale sont confondues.  
    **a- Vrai ?      b - Faux ?**
- 17- Dans toute distribution statistique, les caractéristiques de tendance centrale se calculent par la méthode d'interpolation.      **a- Vrai ?      b - Faux ?**
- 18- Selon la méthode d'interpolation linéaire, les effectifs se répartissent uniformément à l'intérieur des classes      **a- Vrai ?      b- Faux ?**

- 19- Dans toute distribution statistique, les pondérations sont des nombres positifs.  
**a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 20- Dans toute distribution statistique, les pondérations peuvent être des nombres négatifs.  
**a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 21- Le tableau à double entrée met toujours en relation deux variables quantitatives.  
**a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 22- Le tableau à double entrée met toujours en relation deux variables qualitatives.  
**a- Vrai ?      b- Faux ?**
- 23- La covariance de deux variables n'est pas affectée par le changement de variables.  
**a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 24- Le changement de variables a toujours un effet sur la covariance.      **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 25- La moyenne marginale est égale aux moyennes conditionnelles.      **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 26- La variance marginale est la somme de la moyenne des variances et de la variance des moyennes.      **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 27- La variance marginale est toujours supérieure à la variance des moyennes. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 28- Dans un tableau à double entrée, on peut toujours calculer quatre types de fréquences.  
**a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 29- Le moment simple d'ordre 2 est inférieur à la variance. **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 30- Pour calculer les fréquences conditionnelles, on rapporte l'effectif d'une case au total de sa ligne ou à l'effectif total. **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 31- La covariance de deux variables quelconques est toujours positive. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 32- La covariance de deux variables est toujours nulle. **a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 33- La covariance de deux variables quelconques est toujours négative. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 34- D'un tableau à double entrée, on peut extraire plusieurs tableaux à une dimension.  
**a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 35- D'un tableau à double entrée, on ne peut pas extraire de tableaux à une dimension.  
**a-Vrai ?      b-Faux ?**
- 36- La covariance de deux variables quelconques est toujours négative. **a-Vrai ?      b-Faux ?**

- 37- La variance de la somme de deux variables quelconques est supérieure à la somme des variances de ces deux variables. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 38- La variance de la somme de deux variables quelconques est inférieure à la somme des variances de ces deux variables. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 39- La variance de la somme de deux variables quelconques est égale à la covariance de ces deux variables. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 40- La variance de la somme de deux variables quelconques est supérieure à la covariance de ces deux variables. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 41- La méthode de Mayer consiste à diviser le nuage de points en trois parties inégales. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 42- La méthode des moindres carrés ordinaires consiste à maximiser la somme des carrés des résidus. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 43- La méthode des moindres carrés ordinaires consiste à minimiser la somme des carrés des écarts. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 44- La droite d'ajustement passe par le point médian du nuage de points. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 45- La droite d'ajustement passe toujours par l'origine du repère. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 46- Les écarts de la régression Y en X sont parallèles à l'axe des ordonnées. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 47- Les écarts de la régression X en Y sont parallèles à l'axe des ordonnées. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 48- Les écarts de la régression Y en X sont parallèles à l'axe des abscisses. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 49- Les deux droites de régression l'une de Y en X et l'autre de X en Y, se coupent au point modal. **a-Vrai ? b-Faux ?**
- 50- Les deux droites de régression l'une de Y en X et l'autre de X en Y, se coupent au point médian. **a-Vrai ? b-Faux ?**

**BONNE CHANCE**